

## BBL CHROMagar MRSAII\*

### APPLICATION

Le milieu **BBL CHROMagar MRSAII** (CMRSAII) est un milieu sélectif de différenciation servant à la détection directe de *Staphylococcus aureus* résistants à la méticilline (MRSA) à partir d'échantillons cliniques. Le test peut être effectué sur des échantillons d'origine respiratoire (par ex., écouvillonnages des fosses nasales antérieures, de gorge, expectorations), gastro-intestinale inférieure (GI) (par ex., écouvillonnages rectaux et selles), cutanée (par ex., aine/aisselle et périnée/péri-anal) et de plaies, ainsi que sur des flacons positifs d'hémoculture contenant des cocci Gram positifs.

### RESUME ET EXPLICATION

Les MRSA sont une cause majeure d'infections nosocomiales (associées aux soins) et d'autres infections mettant en danger la vie des patients. Les infections dues à MRSA ont été associées à une morbidité et une mortalité importantes et à des coûts significativement plus élevés que celles dues aux *S. aureus* sensibles à la méticilline (MSSA).<sup>1</sup> La diffusion de ces organismes résistants a surtout été importante en environnements hospitaliers mais les MRSA sont aussi devenus plus répandus dans la communauté.<sup>2</sup>

Pour contrôler la transmission des MRSA, la Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA) a élaboré des lignes directrices incluant un programme de surveillance active afin d'identifier les sources potentielles et un programme de contrôle rigoureux de l'infection afin de maîtriser la dissémination des MRSA.<sup>1</sup>

**BBL CHROMagar MRSAII** est un milieu sélectif de différenciation contenant de la céfoxitine et servant à la détection de MRSA dans des échantillons d'origine respiratoire (par ex., écouvillonnages des fosses nasales antérieures, de gorge, expectorations), gastro-intestinale inférieure (GI) (par ex., écouvillonnages rectaux et selles), cutanée (par ex., aine/aisselle et périnée/péri-anal) et de plaies, ainsi que sur des flacons positifs d'hémoculture contenant des cocci Gram positifs.

Le milieu **BBL CHROMagar MRSAII** est une version modifiée du milieu CMRSA, développé par A. Rambach et BD, et commercialisé par BD dans le cadre d'un contrat de licence passé avec CHROMagar, Paris, France.

### PRINCIPES DE LA METHODE

#### Méthode microbiologique

Le milieu **BBL CHROMagar MRSAII** permet la détection et l'identification directes de MRSA au moyen de l'incorporation de substrats chromogènes spécifiques et de céfoxitine. Les souches de MRSA se développeront en présence de céfoxitine<sup>3</sup> et produiront des colonies mauves du fait de l'hydrolyse du substrat chromogène. Des agents sélectifs supplémentaires sont incorporés à des fins de suppression des organismes à Gram négatif, des levures et de quelques autres cocci à Gram positif. Les bactéries autres que MRSA peuvent utiliser d'autres substrats chromogènes du milieu et former des colonies bleues à bleu-vert ou, si aucun substrat chromogène n'est utilisé, des colonies blanches ou incolores.

---

\*Brevets européens, américains et canadiens en instance

## REACTIFS

### BBL CHROMagar MRSAII

Formule approximative\* par litre d'eau purifiée

Chromopeptone	35,0 g
Mélange chromogène	0,5 g
Chlorure de sodium	17,5 g
Agents inhibiteurs	7,52 g
Céfoxitine	5,2 mg
Gélose	14,0 g

pH : 6,9 +/- 0,2 à 25 °C

\*Ajustée et/ou complétée en fonction des critères de performance imposés.

### Avertissements et précautions

**IVD** A usage professionnel uniquement.

Des microorganismes pathogènes, notamment les virus de l'hépatite et de l'immunodéficience humaine, sont susceptibles d'être présents dans les échantillons cliniques. Respecter les « Précautions standard »<sup>4-7</sup> et les consignes en vigueur dans l'établissement pour manipuler tout objet contaminé avec du sang ou d'autres liquides organiques. Après utilisation, stériliser à l'autoclave les boîtes préparées, les récipients ayant contenu des échantillons et tout autre matériel contaminé avant de les éliminer.<sup>8</sup>

**Instructions pour la conservation :** Dès réception, conserver les boîtes de Pétri dans leur emballage et carton d'origine entre 2 et 8 °C jusqu'au moment de l'ensemencement. Minimiser l'exposition à la lumière (< 4h) du **BBL CHROMagar MRSAII** aussi bien avant que pendant l'incubation, car une exposition prolongée peut entraîner une réduction de la récupération et/ou de la coloration des isolats. Ne pas les congeler ni les surchauffer. Les boîtes peuvent être ensemencées jusqu'à la date de péremption indiquée (voir l'empreinte sur la boîte ou l'étiquette de l'emballage) et incubées pendant les durées recommandées. Les boîtes provenant de piles ouvertes de 10 boîtes peuvent être utilisées pendant une semaine, dans la mesure où elles sont conservées dans un lieu propre et obscur entre 2 et 8 °C.

**Détérioration du produit :** Ne pas utiliser de boîte de Pétri présentant des signes de contamination microbienne, de décoloration, de dessiccation ou de fissure ou d'autres signes de détérioration.

**PRELEVEMENT ET MANIPULATION DES ECHANTILLONS** L'utilisation de systèmes de transport approuvés pour le prélèvement des échantillons cliniques microbiologiques est recommandée. Appliquer les procédures recommandées par le fabricant du système de transport. L'utilisateur peut aussi consulter les publications citées en référence pour plus d'informations sur les méthodes de prélèvement et de préparation des échantillons.<sup>9,10</sup>

### METHODE

#### Matériaux fournis :

**BBL CHROMagar MRSAII** (boîtes de Pétri **Stacker** de 90 mm). Produits contrôlés microbiologiquement.

#### Matériaux requis mais non fournis :

Test de confirmation tel celui pour la coagulase ou réactifs du test d'agglutination au latex pour *Staphylococcus* (par ex., **Staphyloslide™**), souches de contrôle qualité, milieux de culture auxiliaires et autres matériels de laboratoire requis.

**Types d'échantillons :** Le milieu peut être utilisé pour des échantillons d'origine respiratoire (par ex., écouvillonnages des fosses nasales antérieures, de gorge, expectorations), GI inférieure (par ex., écouvillonnages rectaux et selles), cutanée (par ex., aine/aisselle et

périnée/péri-anal) et de plaies, ainsi que sur des flacons positifs d'hémoculture contenant des cocci Gram positifs.

**Mode opératoire du test :** Respecter les techniques d'asepsie. La surface de la gélose doit être lisse et humide, mais sans excès d'humidité. Laisser le milieu s'équilibrer à température ambiante avant de l'ensemencer.

**Echantillons d'origine respiratoire, GI inférieure, cutanée et de plaies :** Dès que possible après réception au laboratoire, ensemencer une boîte de **BBL CHROMagar MRSAII** avec l'échantillon et strier afin de réaliser l'isolement. Incuber les boîtes de Pétri en position retournée, en aérobiose, entre 35 et 37 °C pendant 18 à 28 h. Si aucune colonie mauve n'est récupérée, ré-incuber pendant 36 à 52 h.

**Flacons d'hémoculture positifs contenant des cocci à Gram positif.** Dès que le flacon d'hémoculture est désigné comme positif et que la coloration de Gram confirme la présence de cocci à Gram positif, prélever une aliquote, ensemencer une boîte de **BBL CHROMagar MRSAII** et strier afin de réaliser l'isolement. Incuber les boîtes de Pétri en position retournée, en aérobiose, entre 35 et 37 °C pendant 18 à 28 h. Incuber au-delà de 18 à 28 h est inutile.

Ne pas incuber dans une atmosphère enrichie en dioxyde de carbone. Maintenir les boîtes à l'abri de la lumière pendant l'incubation, car la lumière peut détruire les chromogènes. L'exposition à la lumière est permise une fois que la coloration des colonies s'est développée.

## CONTROLE DE QUALITE PAR L'UTILISATEUR

S'assurer que les boîtes ne présentent aucun signe de détérioration, comme indiqué à la rubrique **Détérioration du produit**. Contrôler les performances en ensemencant un échantillon représentatif de boîtes de Pétri avec des cultures pures de souches de contrôle, produisant une réaction connue. *S. aureus* ATCC 29213 peut être testé directement ou à une concentration de  $10^4 - 10^5$  UFC/boîte afin de confirmer la présence de céfoxitine.<sup>11</sup> *S. aureus* ATCC 43300 peut être testé directement ou à une concentration  $10^3 - 10^4$  UFC/boîte afin de déterminer la capacité de croissance du milieu et la performance de la réaction chromogène.<sup>11</sup>

Souche de test	Résultats attendus
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 43300 (MRSA)	Croissance de colonies mauves
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 29213 (MSSA)	Aucune croissance

Effectuer les contrôles de qualité conformément aux réglementations locales, régionales, nationales et/ou internationales, aux exigences des organismes d'homologation concernés et/ou aux procédures de contrôle de qualité en vigueur dans l'établissement. L'utilisateur peut se référer aux directives du CLSI pour des pratiques de contrôle qualité appropriées.

## RESULTATS

Lire les boîtes sur un fond blanc. Les colonies de MRSA apparaîtront en mauve sur le **BBL CHROMagar MRSAII**. Les autres organismes (non MRSA) seront inhibés ou produiront des colonies bleues à bleu-vert, blanches ou incolores. Consulter les tableaux 1 et 2 pour l'interprétation des résultats.

**Tableau 1 Interprétation des résultats pour les échantillons d'origine respiratoire, GI inférieure, cutanée et de plaies :**

Incubation 18 à 28 h		Interprétation/ Action recommandée
Colonies mauves morphologiquement ressemblantes aux staphylocoques*		MRSA détecté
Aucune colonie mauve		Ré-incuber pour un total de 36 à 52 h
Incubation 36 à 52 h	Action recommandée	Interprétation
Colonies* mauves	Effectuer un test de confirmation direct (par ex., pour la coagulase ou d'agglutination au latex pour <i>Staphylococcus</i> )	Si le test pour la coagulase ou d'agglutination au latex pour <i>Staphylococcus</i> est positif – MRSA détecté Si le test pour la coagulase ou d'agglutination au latex pour <i>Staphylococcus</i> est négatif – Aucun MRSA détecté
Aucune colonie mauve	SO	Aucun MRSA détecté

\*Les staphylocoques produisent en général des colonies lisses, de taille moyenne, de couleur mauve sur le milieu **BBL CHROMagar MRSAII**. Les colonies mauves qui sont très petites à minuscules sont le plus souvent des bacilles à Gram positif, en général des corynebactéries. Un test de confirmation tel celui pour la coagulase ou le test d'agglutination au latex pour *Staphylococcus* doit être réalisé au bout de 36 à 52 h et peut l'être directement sur la boîte de **BBL CHROMagar MRSAII**.

**Tableau 2 Interprétation des résultats pour les flacons d'hémoculture positifs contenant des cocci à Gram positif**

Incubation 18 à 28 h	Interprétation/ Action recommandée
Colonies mauves morphologiquement ressemblantes aux staphylocoques*	MRSA détecté
Aucune colonie mauve	Aucun MRSA détecté

\*Les staphylocoques produisent en général des colonies lisses, de taille moyenne, de couleur mauve sur le milieu **BBL CHROMagar MRSAII**. Les colonies mauves qui sont très petites à minuscules sont le plus souvent des bacilles à Gram positif, en général des corynebactéries. Dans le cas d'une incubation excédant 18 à 28 h, un test de confirmation tel celui pour la coagulase ou le test d'agglutination au latex pour *Staphylococcus* doit être réalisé et peut l'être directement sur la boîte de **BBL CHROMagar MRSAII**.

### LIMITES DE LA METHODE

Minimiser l'exposition à la lumière (< 4h) du **BBL CHROMagar MRSAII** aussi bien avant que pendant l'incubation, car une exposition prolongée peut entraîner une réduction de la récupération et/ou de la coloration des isolats.

Conservier les boîtes dans leur emballage et leur carton d'origine pendant toute la durée du stockage.

La performance du milieu **BBL CHROMagar MRSAII** a été optimisée pour une incubation entre 35 et 37 °C pendant 18 à 28 h. Des températures d'incubation inférieures (< 35 °C) et/ou des durées d'incubation plus courtes (< 18 h) peuvent diminuer la sensibilité du milieu **BBL CHROMagar MRSAII**.

Incuber au-delà de 36 à 52 h est déconseillé.

Au bout de 36 à 52 h d'incubation, des souches de *Chryseobacterium meningosepticum*, d'espèces de *Staphylococcus* à coagulase négative, de *Corynebacterium*, d'*Enterococcus*, de *Lactobacillus*, de *Staphylococcus aureus* sensibles à la métilcilline, de *Morganella morganii*, de *Proteus*, de *Rhodococcus equi*, de *Serratia marcescens* et de levures peuvent produire des colonies mauves nécessitant un test de confirmation pour la coagulase ou d'agglutination au latex pour *Staphylococcus* afin de confirmer qu'il s'agit de MRSA. Ceci se produit également mais à un taux beaucoup plus faible lors d'une incubation de 18 à 28 h.

Des *S. aureus mecA*-négatifs peuvent croître si les CMI pour l'oxacilline et la céfoxitine sont proches ou égales aux seuils de résistance.

L'incubation sous CO<sub>2</sub> n'est pas recommandée et peut donner des cultures faussement négatives.

De rares souches de MRSA ont montré une sensibilité à la base du **BBL CHROMagar MRSAII**. Cette sensibilité est indépendante de la résistance à la méticilline, elle est due à un composant de la base. De ce fait, ces souches peuvent apparaître comme faussement sensibles à la méticilline.

Une forte charge bactérienne et/ou certains composants des échantillons peuvent entraîner une coloration non spécifique du quadrant primaire du milieu. Ceci peut se traduire par une coloration mauve, violette, verte ou bleue du milieu ou un léger voile au dessus du milieu en l'absence de colonies distinctes. Ce phénomène ne doit pas être considéré comme un signe de positivité.

Avant d'utiliser le **BBL CHROMagar MRSAII** pour la première fois, il est recommandé de se familiariser avec l'aspect caractéristique des colonies de MRSA à l'aide de souches définies ; celles citées sous **Contrôle de qualité par l'utilisateur** sont recommandées.

### VALEURS ATTENDUES

La prévalence des infections à MRSA a significativement augmenté dans les environnements institutionnels de soins tandis que le taux de porteurs de MRSA croît dans la communauté. Des publications récentes suggèrent que les taux d'hospitalisations liées à *S. aureus* ont augmenté de 62 % et que le nombre estimé d'hospitalisations pour *S. aureus* résistants à la méticilline a plus que doublé entre 1999 et la fin 2005.<sup>12</sup> Les données du NNIS (National Nosocomial Infections Surveillance System – Surveillance Nationale des Infections Nosocomiales) indiquent que dans l'environnement institutionnel de soins intensifs, la proportion des infections dues à MRSA a cru jusqu'à 59,5 à 64,4 % de toutes les infections dues à *S. aureus*. Des augmentations spectaculaires de l'incidence des infections cutanées et des muqueuses ont été observées, ce qui suggère que les MRSA communautaires se propagent dans les hôpitaux.<sup>12, 13</sup>

### CARACTERISTIQUES DE PERFORMANCES

**BBL CHROMagar MRSAII** sert à la détection qualitative directe des *Staphylococcus aureus* résistants à la méticilline (MRSA) dans des échantillons d'origine respiratoire (par ex., écouvillonnages des fosses nasales antérieures, de gorge, expectorations), GI inférieure (par ex., écouvillonnages rectaux et selles), cutanée (par ex., aine/aisselle et périnée/périanal) et de plaies, ainsi que sur des flacons positifs d'hémoculture contenant des cocci Gram positifs.

#### Evaluation des performances externes

Le milieu **BBL CHROMagar MRSAII** a été évalué dans quatre laboratoires d'analyses médicales différents sur des restes d'échantillons prospectifs d'origine respiratoire (par ex., écouvillonnages des fosses nasales antérieures, de gorge, expectorations), GI inférieure (par ex., écouvillonnages rectaux et selles), cutanée (par ex., aine/aisselle et périnée/périanal) et de plaies, ainsi que sur des flacons positifs d'hémoculture contenant des cocci Gram positifs. Les échantillons ont été évalués en comparant les taux de récupération des MRSA sur des milieux de culture traditionnels (c.-à-d., gélose de soja tryptique avec 5 % de sang de mouton, gélose Columbia avec 5 % de sang de mouton ou gélose CNA (colistine, acide nalidixique) selon le type de l'échantillon) et sur les boîtes **BBL CHROMagar MRSAII**. Les *S. aureus* récupérés sur les milieux de culture traditionnels ont été testés par la méthode de diffusion sur disque à la céfoxitine. Pour les résultats des tests de diffusion sur disque à la céfoxitine, on a appliqué les critères d'interprétation du CLSI pour la détermination de la résistance à la méticilline (R) et de la sensibilité à la méticilline (S), ( $R \leq 21$  mm et  $S \geq 22$  mm).<sup>3, 14</sup> Pour **BBL CHROMagar MRSAII**, l'interprétation de positif pour MRSA était basée sur la détection de colonies mauves au bout de 18 à 28 h et la détection de colonies mauves avec confirmation de l'identité *S. aureus* au bout de 36 à 52 h.

La prévalence globale de MRSA sur **BBL CHROMagar MRSAII** était de 15 % (778/5051), soit environ 65,6 % (778/1186) de tous les *S. aureus*. Pour les cultures traditionnelles (c.-à-d., gélose de soja tryptique avec 5 % de sang de mouton, gélose Columbia avec 5 % de sang de mouton et gélose CNA), le taux de récupération des MRSA était de 89,8 % (621/778), tandis que sur **BBL CHROMagar MRSAII**, le taux de récupération des MRSA était de 95,6 % (744/778).

Tableau 3 Taux de récupération des MRSA : **BBL CHROMagar MRSAII** vs. Milieux de culture traditionnels

		Taux de récupération des MRSA	
Origine de l'échantillon	Heure <sup>1</sup> de la lecture	Culture traditionnelle	CMRSAII
Respiratoire	24 h	79,8 % (182/228)	85,5 % (195/228)
	48 h	76,8 % (182/237)	92,4 % (219/237)
GI inférieure	24 h	86,9 % (93/107)	87,9 % (94/107)
	48 h	77,5 % (93/120)	98,3 % (118/120)
Cutanée	24 h	68,6 % (118/172)	88,4 % (152/172)
	48 h	66,3 % (118/178)	96,1 % (171/178)
Plaies	24 h	90,6 % (115/127)	92,1 % (117/127)
	48 h	88,5 % (115/130)	94,6 % (123/130)
Hémoculture <sup>2</sup>	24 h	100 % (113/113)	100 % (113/113)
Combinée <sup>3</sup>	24 h	<b>83,1 % (621/747)</b>	<b>89,8 % (671/747)</b>
	48 h	<b>79,8 % (621/778)</b>	<b>95,6 % (744/778)</b>

<sup>1</sup> 24 h représente une lecture sur la plage 18 à 28 h sans test de confirmation nécessaire tandis que 48 h correspond à une lecture dans l'intervalle 36 à 52 h avec test de confirmation.

<sup>2</sup> Flacons d'hémoculture positifs contenant des cocci à Gram positif

<sup>3</sup> inclut toutes les origines d'échantillons (respiratoire, GI inférieure, cutanée, plaie et hémoculture)

Tableau 4 : Performance de **BBL CHROMagar MRSAII** vs. Culture traditionnelle et test de diffusion sur disque à la céfoxitine par type d'échantillon

		Disque à la céfoxitine	
Type d'échantillon	Heure <sup>1</sup> de la lecture	Sensibilité (IC à 95 %)	Spécificité (IC à 95 %)
Respiratoire	24 h	<b>85,5 %</b> (195/228) (80,3 %, 89,8 %)	99,8 % (1216/1218) (99,4 %, 100 %)
	48 h	<b>92,4 %</b> (219/237) (88,3 %, 95,4 %)	99,8 % (1207/1209) (99,4 %, 100 %)
GI inférieur	24 h	<b>87,9 %</b> (94/107) (80,1 %, 93,4 %)	100 % (587/587) (99,4 %, 100 %)
	48 h	<b>98,3 %</b> (118/120) (94,1 %, 99,8 %)	100 % (574/574) (99,4 %, 100 %)
Cutané	24 h	<b>88,4 %</b> (152/172) (82,6 %, 92,8 %)	100 % (1103/1103) (99,7 %, 100 %)
	48 h	<b>96,1 %</b> (171/178) (92,1 %, 98,4 %)	100 % (1097/1097) (99,7 %, 100 %)
Plaies	24 h	<b>92,1 %</b> (117/127) (86 %, 96,2%)	100% (821/821) (99.6%,100%)
	48 h	<b>94,6%</b> (123/130) (89, 2%, 97,8 %)	100 % (818/818) (99,6 %, 100 %)
Hémoculture <sup>2</sup>	24 h	<b>100 %</b> (113/113) (96,8 %, 100 %)	100 % (575/575) (99,4 %, 100 %)
Combiné <sup>3</sup>	24 h	<b>89,8 % (671/747)</b> <b>(87,4 %, 91,9 %)</b>	<b>100 % (4302/4304)</b> <b>(99,8 %, 100 %)</b>
	48 h	<b>95,6 % (744/778)</b> <b>(93,9 %, 97 %)</b>	<b>100 % (4271/4273)</b> <b>(99,8 %, 100 %)</b>

<sup>1</sup> 24 h représente une lecture sur la plage 18 à 28 h sans test de confirmation nécessaire tandis que 48 h correspond à une lecture dans l'intervalle 36 à 52 h avec test de confirmation.

<sup>2</sup> Flacons d'hémoculture positifs contenant des cocci à Gram positif

<sup>3</sup> inclut toutes les origines d'échantillons (respiratoire, GI inférieure, cutanée, plaie et hémoculture)

Echantillons d'origine respiratoire :

Un total de 1446 échantillons d'origine respiratoire ont été évalués en comparant la mise en évidence de MRSA sur les boîtes de culture traditionnelle et sur les boîtes de **BBL CHROMagar MRSAII**. Le taux de récupération globale de MRSA sur les boîtes **BBL CHROMagar MRSAII** était plus élevé, se chiffrant à 92,4 % (219/237), contre 76,8 % (182/237) sur les boîtes de culture traditionnelle à 48 h. Les lectures sur la plage 18 à 28 h ont donné deux faux positifs sur les boîtes **BBL CHROMagar MRSAII**, soit une spécificité de 99,8 % (1216/1218). En utilisant seulement la coloration des colonies pour la lecture de **BBL CHROMagar MRSAII** sur la plage 18 à 28 h et en confirmant l'identité des colonies mauves avec un test de confirmation pour la lecture sur la plage 36 à 52 h, la concordance totale entre le test sur **BBL CHROMagar MRSAII** et le test de diffusion sur disque à la céfoxitine était de 98,6% (1426/1446) pour les échantillons d'origine respiratoires.

Echantillons d'origine GI inférieure :

Un total de 694 échantillons d'origine GI inférieure ont été évalués en comparant la mise en évidence de MRSA sur les boîtes de culture traditionnelle et sur les boîtes de **BBL CHROMagar MRSAII**. Le taux de récupération globale de MRSA sur les boîtes **BBL CHROMagar MRSAII** était plus élevé, se chiffrant à 98,3 % (118/120), contre 77,5 % (93/120) sur les boîtes de culture traditionnelle à 48 h. Aucun faux positif n'a été observé sur les boîtes **BBL CHROMagar MRSAII**. En utilisant seulement la coloration des colonies pour la lecture de **BBL CHROMagar MRSAII** sur la plage 18 à 28 h et en confirmant l'identité des colonies mauves avec un test de confirmation pour la lecture sur la plage 36 à 52 h, la concordance totale entre le test sur **BBL CHROMagar MRSAII** et le test de diffusion sur disque à la céfoxitine était de 99,7 % (692/694) pour les échantillons d'origine GI inférieure.

Echantillons d'origine cutanée :

Un total de 1275 échantillons d'origine cutanée ont été évalués en comparant la mise en évidence de MRSA sur les boîtes de culture traditionnelle et sur les boîtes de **BBL CHROMagar MRSAII**. Le taux de récupération globale de MRSA sur les boîtes **BBL CHROMagar MRSAII** était plus élevé, se chiffrant à 96,1 % (171/178), contre 66,3 % (118/178) sur les boîtes de culture traditionnelle à 48 h. Aucun faux positif n'a été observé sur les boîtes **BBL CHROMagar MRSAII**. En utilisant seulement la coloration des colonies pour la lecture de **BBL CHROMagar MRSAII** sur la plage 18 à 28 h et en confirmant l'identité des colonies mauves avec un test de confirmation pour la lecture sur la plage 36 à 52 h, la concordance totale entre le test sur **BBL CHROMagar MRSAII** et le test de diffusion sur disque à la céfoxitine était de 99,5 % (1268/1275) pour les échantillons d'origine cutanée.

Echantillons de plaies :

Un total de 948 échantillons de plaies ont été évalués en comparant la mise en évidence de MRSA sur les boîtes de culture traditionnelle et sur les boîtes de **BBL CHROMagar MRSAII**. Le taux de récupération globale de MRSA sur les boîtes **BBL CHROMagar MRSAII** était plus élevé, se chiffrant à 94,6 % (123/130), contre 88,5 % (115/130) sur les boîtes de culture traditionnelle à 48 h. Aucun faux positif n'a été observé sur les boîtes **BBL CHROMagar MRSAII**. En utilisant seulement la coloration des colonies pour la lecture de **BBL CHROMagar MRSAII** sur la plage 18 à 28 h et en confirmant l'identité des colonies mauves avec un test de confirmation pour la lecture sur la plage 36 à 52 h, la concordance totale entre le test sur **BBL CHROMagar MRSAII** et le test de diffusion sur disque à la céfoxitine était de 99,3 % (941/948) pour les échantillons de plaies.

Flacons d'hémoculture positifs contenant des cocci à Gram positif :

Un total de 688 flacons d'hémoculture positifs contenant des cocci à Gram positif ont été évalués en comparant la mise en évidence de MRSA sur les boîtes de culture traditionnelle et sur les boîtes de **BBL CHROMagar MRSAII**. Le taux de récupération globale de MRSA sur **BBL CHROMagar MRSAII** et sur les boîtes de culture traditionnelle était équivalent et atteignait 100 % (113/113) sur la plage 18 à 28 h. Aucun faux positif n'a été observé sur **BBL CHROMagar MRSAII**. En utilisant seulement la coloration pour la lecture des boîtes **BBL CHROMagar MRSAII**.

**MRSAII** sur la plage 18 à 28 h, la concordance totale entre le test sur **BBL CHROMagar MRSAII** et le test de diffusion sur disque à la céfoxitine était de 100 % (688/688) pour les flacons d'hémoculture positifs.

Echantillons combinés :

Un total de 5051 échantillons combinés ont été évalués en comparant la mise en évidence de MRSA sur les boîtes de culture traditionnelle et sur les boîtes de **BBL CHROMagar MRSAII**. Le taux de récupération globale de MRSA sur les boîtes **BBL CHROMagar MRSAII** était plus élevé, se chiffrant à 95,6 % (744/778), contre 79,8 % (621/778) sur les boîtes de culture traditionnelle pour tous les types d'échantillons combinés (respiratoires, GI inférieurs, cutanés, de plaies, et flacons d'hémoculture positifs contenant des cocci à Gram positif). Aucun faux positif n'a été observé sur les boîtes **BBL CHROMagar MRSAII**. La lecture sur la plage 18 à 28 h a donné deux faux positifs (colonies mauves) sur **BBL CHROMagar MRSAII**, soit une spécificité de 99,9 % (4271/4273). En utilisant seulement la coloration des colonies pour la lecture de **BBL CHROMagar MRSAII** sur la plage 18 à 28 h et en confirmant l'identité des colonies mauves avec un test de confirmation pour la lecture sur la plage 36 à 52 h, la concordance totale entre le test sur **BBL CHROMagar MRSAII** et le test de diffusion sur disque à la céfoxitine était de 99,3 % (5015/5051) pour tous les échantillons combinés.

Test d'épreuve

Le test de vingt (20) souches d'épreuve de *S. aureus* a été réalisé dans trois des sites d'analyses médicales. La galerie comprenait 14 MRSA et 6 MSSA. La concordance au niveau de chaque site individuel et des sites combinés était de 100 %.

#### Evaluation des performances internes

Limites de la détection (LOD)

Afin de déterminer la limite de détection (LOD) pour la récupération des *S. aureus* résistants à la méticilline sur **BBL CHROMagar MRSAII**, on a évalué le taux de récupération sur **BBL CHROMagar MRSAII** de quatre souches, dont deux MRSA hétérogènes et deux MRSA homogènes.<sup>15</sup> Une gélose Columbia non sélective avec 5 % de sang de mouton a servi à déterminer la concentration exprimée en unités formant colonies (UFC) pour chaque dilution. La limite de détection pour CMRSAII était comprise entre 4 à 116 UFC à 24 h, et 4 à 24 UCF à 48 h.<sup>16</sup>

Etudes d'interférence

On a évalué les interférences potentielles de 30 substances dont des substances médicinales couramment utilisées, des systèmes de transport, des milieux d'hémoculture, ainsi que leur inhibition potentielle des MRSA sur **BBL CHROMagar MRSA II**. Certains bains de bouche, certaines pastilles pour la gorge, l'acide acétylsalicylique, des matières lubrifiantes intimes et l'ibuprofène peuvent réduire le taux de récupération des MRSA. Une pulvérisation nasale contenant du chlorhydrate de phényléphrine à une concentration de 10 % s'est révélée avoir une action antibactérienne. Aucune autre substance, aucun autre système ou milieu testé n'a interféré avec la récupération des MSRA sur **BBL CHROMagar MRSA II**.<sup>16</sup>

## CONDITIONNEMENT

N° réf.	Description
<b>REF</b> 257434	<b>BBL CHROMagar MRSAII</b> , milieu en boîtes de Pétri prêt à l'emploi, 20 unités par carton
<b>REF</b> 257435	<b>BBL CHROMagar MRSAII</b> , milieu en boîtes de Pétri prêt à l'emploi, 120 unités par carton

## REFERENCES

1. Muto, C. A., J. A. Jernigan, B. E. Ostrowosky, H. M. Richet, W. R. Jarvis, J. M. Boyce, and B. M. Farr. 2003. SHEA guideline for preventing nosocomial transmission of multidrug-resistant strains of *Staphylococcus aureus* and *Enterococcus*. *Infect. Control and Hospital Epidemiol.* May 362-386.
2. Bannerman, T. L., and S. J. Peacock. 2007. *Staphylococcus, Micrococcus, and other catalase-positive cocci.* *In* P.R. Murray, E.J. Baron, J.H. Jorgensen, M. L. Landry and M.A. Pfaller (eds.), *Manual of clinical microbiology*, 9<sup>th</sup> ed. ASM, Washington DC.
3. Clinical and Laboratory Standards Institute. 2008. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing; Eighteenth Informational Supplement, M100-S18. CLSI, Wayne, PA.
4. Clinical and Laboratory Standards Institute. 2005. Approved Guideline M29-A3. Protection of laboratory workers from occupationally acquired infections, 3<sup>rd</sup> ed., CLSI, Wayne, PA.
5. The Public Health Services, US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention. Guideline for isolation precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings 2007. CDC website, <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/gl>.
6. U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention and National Institutes of Health. 2007. Biosafety in microbiological and biomedical laboratories (BMBL) 5<sup>th</sup> ed. U.S. Government Printing Office, Washington, DC. CDC website, <http://www.cdc.gov/print.do?url=http%3A//www.cdc.gov/od/ohs/biosfty/bmb15/bmb15toc>
7. Directive 2000/54/EC of the European Parliament and of the Council of 18 September 2000 on the protection of workers from risks related to exposure to biological agents at work (seventh individual directive within the meaning of Article 16(1) of Directive 89/391/EEC). *Official Journal L262, 17/10/2000*, p. 0021-0045.
8. MODE D'EMPLOI GENERAL de BD Europe
9. Linscott, A.J. 2007. Specimen collection and transport. *In* L.S. Gracia, and H.D. Isenberg, (eds.), *Clinical microbiology procedures handbook*, 2<sup>nd</sup> ed. ASM, Washington DC.
10. Miller, J.M., K. Krisher, and H.T. Holmes. 2007. General principles of specimen collection and handling. *In* P.R. Murray, E.J. Baron, J.H. Jorgensen, M.L. Landry and M.A. Pfaller (eds.), *Manual of clinical microbiology*. 9<sup>th</sup> ed., ASM, Washington DC.
11. Clinical and Laboratory Standards Institute. 2004. Approved Standard M22-A3. Quality control for commercially prepared microbiological culture media, 3<sup>rd</sup> ed., CLSI, Wayne, PA.
12. Klevens R. M., M. A. Morrison, and J. Nadle et al. Invasive methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections in the US. *JAMA*, 298 (15) 1763-1771 (summary on MRSA – Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus*: Fact Sheet. CDC website, <http://www.cdc.gov/ncidod/hip/Aresist/mrsafaq.htm>.)
13. Klein E., D. A. Smith, and R. Lazminarayan. 2007. Hospitalizations and deaths caused by methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, United States, 1999-2005. *Emerging Infectious Diseases*, (12) CDC website, <http://www.cdc.gov/ncidod>
14. Clinical and Laboratory Standards Institute. 2006. Approved Standard M2-A9. Performance standards for antimicrobial disk susceptibility tests, 9<sup>th</sup> ed., CLSI, Wayne, PA.
15. Tomasz A., S. Nachman, and H. Leah 1991. Stable classes of phenotypic expression in methicillin resistant clinical isolates of staphylococci. *Antimicro. Agents Chemother*, 35:124-129.
16. Données disponibles, archives de BD Diagnostics.

## INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Pour plus d'informations, contacter le représentant local de BD.



**Becton Dickinson GmbH**

**BD Diagnostic Systems**

Tullastrasse 8 – 12

D-69126 Heidelberg/Germany

Phone: +49-62 21-30 50, Fax: +49-62 21-30 52 16

Reception\_Germany@europe.bd.com

Made in Germany

**BD Diagnostic Systems Europe**

Becton Dickinson France SA

11 rue Aristide Bergès

38800 Le Pont de Claix/France

Tel: +33-476 68 3636 Fax: +33-476 68 3292 <http://www.bd.com>

ATCC is a trademark of the American Type Culture Collection.

CHROMagar is a trademark of Dr. A. Rambach.

BD, BD Logo, BBL, Staphyloslide, and Stacker are trademarks of Becton, Dickinson and Company.

© 2008 BD